-

المستوى 3 رياضيات

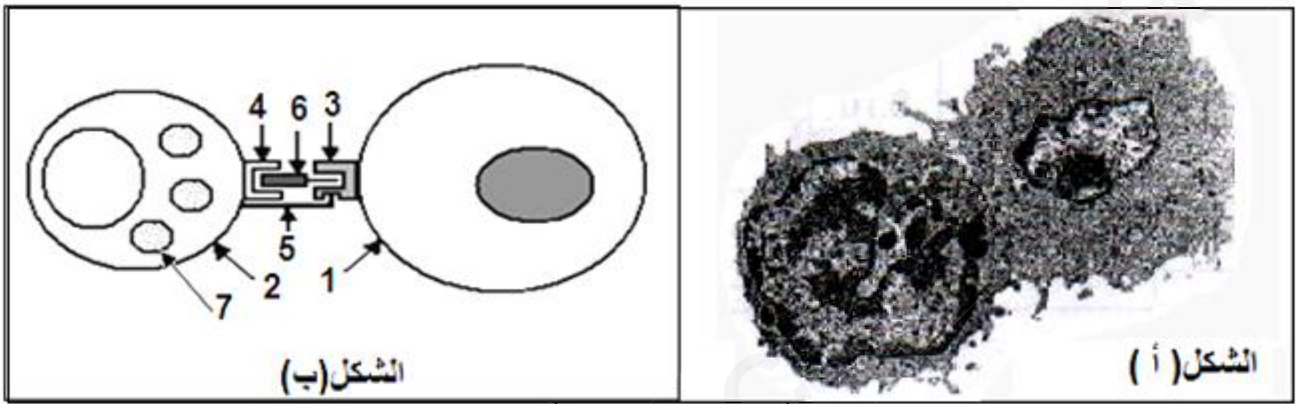
المـــدة : ساعـتين

الموسم الدراسي :2018 / 2019

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول : (8 نقاط)

تتحقق المحافظة على الذات من خلال إقصاء اللاذات نتيجة تدخل خلايا مناعية نوعية و جزيئات بروتينية متخصصة .
يبين الشكل (أ) من الوثيقة (1) صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني تبين نشاط خلية مناعية عقب دخول فيروس إلى العضوية أما الشكل (ب) فيمثل رسم تفسيري للشكل(أ).



الوثيقة1

1- عرف الذات و اللاذات .

2- حدد نمط الاستجابة المناعية المعنية ثم سم المرحلة الموضحة في الوثيقة (1).

3- تعرف على البيانات المرقمة في الشكل (ب) من الوثيقة (1).

4- انطلاقا مما سبق و مكتسباتك ،اشرح في نص علمي يتضمن مقدمة ،عرض و خاتمة آلية تخريب الخلية المصابة بالفيروس.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

في إطار دراسة بعض مظاهر المناعة النوعية ، نجري الدراسة التالية:

الجزء الأول : تم عزل خلايا لمفاوية لقرد ، ثم تم فصل الأنواع الثلاثة : LT_8 ،LB وLT_4 . وضعت اللمفاويات LB في غرف خاصة بالزرع 1(1أ ،1ب ،1ج) و يوجد في قعرها جزيئات من مولد الضد X. بقي 0.01% من LB مثبتة في قعر كل غرفة و لم يتم إزالتها عند الغسل. يقدم جدول الوثيقة (1) الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها في كل غرفة.

الغرفة	اللمفاويات الموجودة	اللمفاويات التي تم إضافتها	النتائج
1 أ	اللمفاويات LB التي ثبتها مولد الضد X	–	غياب الأجسام المضادة
1 ب		LT4 المنشطة	وجود أجسام مضادة
1 ج		LT8 المنشطة	غياب الأجسام المضادة

الوثيقة 1

1 - حلل النتائج المبينة في الوثيقة (1).
2- اقترح فرضية تفسر بها النتيجة المحصل عيها في الغرفة 1 ب.

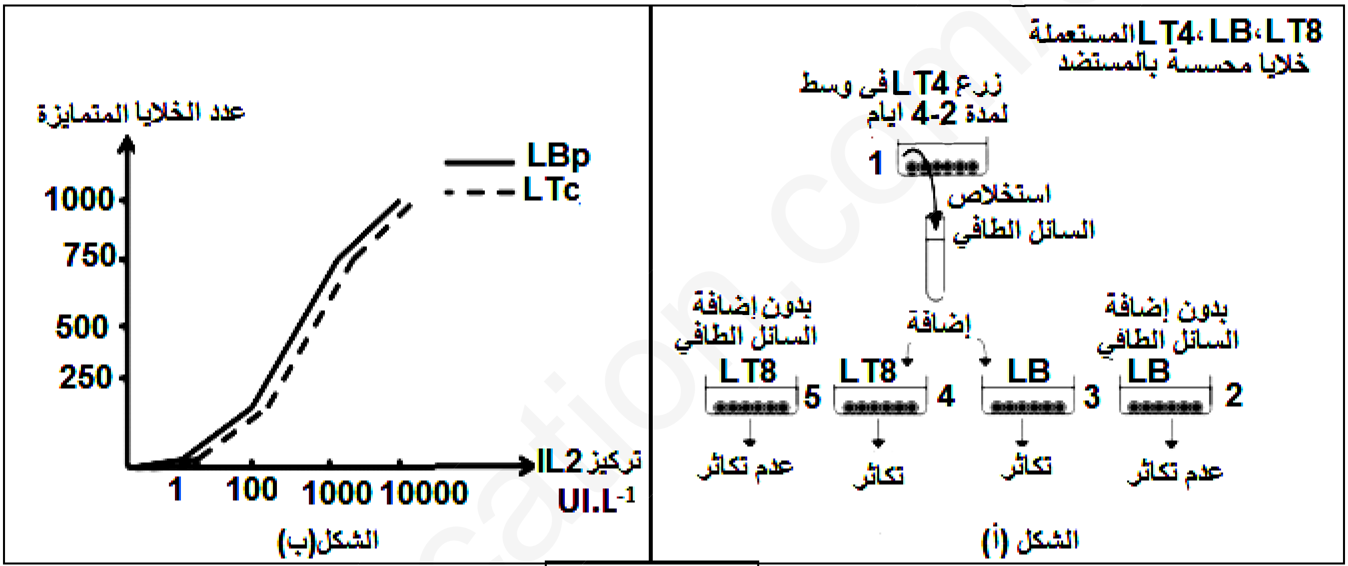
<u>الجزء الثاني</u> : للتحقق من صحة الفرضية السابقة نستعرض نتائج التجارب التالية:

<u>التجربة 1</u> : - في وسط زجاجي 1 نضيف خلايا LT_4 منزوعة من حيوان سليم بعد حقنه بمستضد ما . بعد بضعة ايام نستخلص السائل الطافي من وسط الزرع .

- ننزع خلايا LT_8 و LB من حيوان سليم ونحسس كل منهما على حدى في أربع أوساط زجاجية بإضافة المستضد .

- نضيف للوسطين 3 و4 السائل الطافي المستخلص من الوسط 1 ونترك الوسطين 2 و 5 شاهدين والنتائج المحصل عليها موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).

<u>التجربة 2</u>: نعزل لمة من LB و لمة من LT8 محسستين بمستضد نضيف لكلتا اللمتين تراكيز متزايدة من الانترلوكين2 (IL2) ثم نقوم بحساب عدد الخلايا المتمايزة في كل وسط ، النتائج موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).



الوثيقة 2

1- حلل النتائج التجريبية في الشكل(أ) من الوثيقة (2).
2- فسر نتائج منحنى الشكل (ب) من الوثيقة (2).
3- بوضع علاقة بين الجزء الأول و الثاني تحقق من صحة الفرضية المقترحة في الجزء الأول.

<u>الجزء الثالث :</u> اعتمادا على المعلومات المستخرجة من الموضوع ومكتسباتك مثل برسم تخطيطي وظيفي مراحل الاستجابة المناعية المدروسة.

- حظ موفق للجميع –

الإجابة النموذجية للموضوع

الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول:8		
1- تعريف الذات و اللاذات:		
تعريف الذات: تعرف الذات بمجموع الجزيئات الخاصة بالفرد و المحمولة على أغشية خلايا الجسم، تتحدد جزيئات الذات وراثيا و هي تمثل مؤشرات الهوية البيولوجية وتعرف بنظام CMH ونظام ABO ونظام Rh .	0.75	
تعريف اللاذات: تعرف اللاذات بمجموع الجزيئات الغريبة عن العضوية والقادرة على إثارة استجابة مناعية والتفاعل نوعيا مع ناتج الاستجابة قصد القضاء عليه.	0.75	
2- نمط الاستجابة المناعية المعنية : المناعة الخلوية	0.5	
المرحلة الموضحة في الوثيقة (1) : مرحلة التنفيذ	0.75	
3- البيانات المرقمة: 1- خلية مصابة بالفيروس 2- LTc 3- CMH I 4- TCR 5- CD8 6- بيبتيد مستضدي 7- حويصل البرفورين	2.25	
4- النص العلمي : إن العضوية في تماس دائم مع المحيط الغني بالمستضدات التي قد تغزوها بسهولة فتستجيب لها العضوية بآليات دفاعية معينة نذكر منها الرد المناعي الخلوي، الذي تتوسطه صنف ثان من الخلايا اللمفاوية هي الخلايا اللمفاوية T السامة (LTc) فما هي آلية تخريب LTc للخلية المصابة ؟	0.25	
- تتعرف الخلايا LT8 على الخلية المصابة تعرفا مزدوجا (تتعرف على HLA والبيبتيد المستضدي) فتنشط و تتكاثر وتعطي لمة من الخلايا LT8 التي تتمايز إلى خلايا لمفاوية تائية سامة LT_C تمتلك نفس المستقبل الغشائي التائي .	0.75	
- تتعرف الخلايا اللمفاوية التائية السامة LTc على المستضد النوعي بواسطة مستقبلاتها الغشائية TCR التي تتكامل مع المعقد CMH – بيبتيد مستضدي للخلية المصابة (تعرفا مزدوج)	0.5	
- يؤدي تماس الخلية اللمفاوية (LT_C) مع الخلية المصابة إلى إفراز بروتين البرفورين مع بعض الإنزيمات الحالة (الغرانزيم) من طرف الخلية اللمفاوية (LT_C)	0.5	
- يتوضع البرفورين على غشاء الخلية المصابة مشكلة قنوات حلولية تسمح بدخول الماء و الشوارد محدثة صدمة حلولية يؤدي إلى انحلالها (تخريبها).	0.5	
- يتم التخلص من الخلايا المخربة عن طريق ظاهرة البلعمة	0.25	
إن دخول الجسم الغريب إلى العضوية يحرضها على رد مناعي قد يكون خلويا حيث تتعرف على المستضد فتنتشط الخلايا اللمفاوية التائية المحسسة بالمستضدعلى التكاثر والتمايز إلى خلايا سامة قادرة على إقصاء المستضد.	0.25	
التمرين الثاني : الجزء الأول: 1- تحليل النتائج التجريبية :	0.25	
تمثل الوثيقة (1) نتائج معايرة كمية الأجسام المضادة في 3 أوساط مختلفة . - في الوسط 1 : في وجود LB لوحدها نلاحظ عدم إنتاج أجسام مضادة . - في الوسط 2 : في وجود LB و LT4 المنشطة في نفس الغرفة نلاحظ إنتاج أجسام مضادة . - في الوسط 3 : في وجود LB و LT8 في نفس الغرفة نلاحظ عدم إنتاج أجسام مضادة .	0.75	

	0.75	و منه نستنتج أن انتاج الاجسام المضادة يتطلب تعاون بين الخلايا LB و LT4.
		2- اقتراح فرضية لتفسير النتيجة المحصل عيها في الغرفة 1 ب :
	1	الخلايا LT4 أثرت على LB و ذلك بإفراز LT4 لمواد كيميائية حفزت LB على التكاثر والتمايز إلى LBp منتجة للأجسام المضادة و المتمثلة في **الانترلوكين 2.**
		الجزء الثاني:
	0.25	1- تحليل النتائج التجريبية في الشكل(أ) : تمثل الوثيقة نتائج إضافة السائل الطافي المستخلص من وسط زرع LT4 على تكاثر LB و LT في أوساط مختلفة حيث نلاحظ :
	1	- عدم تكاثر اللمفاويات LT8 في الوسط (5) في غياب المصل. - عدم تكاثر اللمفاويات LBفي الوسط (2) في غياب المصل. - تكاثر كل من اللمفاويات LT وLB بوجود المصل (الوسطين 3و4)المعزول من وسط زرع اللمفاويات LT4 .
	0.5	و منه نستنتج أن اللمفاويات LT4 تفرز مادة كيميائية تحفز اللمفاويات LBو LT على التكاثر .
		2- تفسير نتائج منحنى الشكل (ج) :
	1	كلما ازداد تركيز الأنترلوكين 2 في الوسط ازداد عدد الخلايا الخلايا البلازمية (LBp) و الخلايا LTالسامة (LTc)و نفسر ذلك بأن الأنترلوكين2 قام بتنشيط تكاثر الخلايا LBو LT8 و تمايزهما إلى LBp و LTc على الترتيب.
		3- العلاقة و التحقق من صحة الفرضية :
	1+ 0.5	إن إفراز الأجسام المضادة لا يحدث إلا بعد تمايز الخلايا LB إلى خلايا بلازمية و هذا يتطلب وجود LT4 المحسسة بنفس المستضد التي تفرز الأنترلوكين 2 الذي ينشط أولا تكاثر LB ثم تمايزها في الأخير إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة إذن الفرضية صحيحة.
		الجزء الثالث :
	5	